Melongena Deschmanni nov. form.

aus den aquitanischen Schichten von Moräutsch in Oberkrain nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der lebenden *Melongenidae*

von

Dr. **Rudolf Hoernes.**

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Oktober 1906.)

Vorbemerkung.

Von Herrn Hofrat Hermann Ritter v. Guttenberg erhielt ich die zur Abbildung gebrachte Schnecke mit der Fundortsangabe Trojana, Krain. Ich bemühte mich zunächst, den Fundort richtigzustellen, denn in der unmittelbaren Umgebung von Trojana kommen keine tertiären Ablagerungen vor, aus welchen das Fossil stammen könnte. Gelegentlich eines in Laibach am 10. Dezember 1904 gehaltenen Vortrages überzeugte ich mich davon, daß zahlreiche mehr oder minder gut erhaltene Gehäuse derselben Art im Laibacher Museum aufbewahrt werden, jedoch mit der Fundortsangabe St. Bartelmä, Unterkrain. Hier lag offenbar eine Verwechslung mit dem Fundorte der *Pereiraïa Gervaisi* Véz. vor, die merkwürdigerweise irrig 1867 als von Moräutsch in Oberkrain stammend von U. Schloenbach angeführt wurde. Die beiden durch Größe und auffallende Stachelverzierung ausgezeicheten Konchylien mußten zu jener Zeit mit vertauschter Fundortsbezeichnung einesteils in die Sammlung der k. k. Geologischen Reichsanstalt, andernteils in das Laibacher Museum gelangt sein. Schloenbach schreibt 1867 in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, p. 324, in einem Referate über Pereira da Costa's Gasteropodes dos depositos terciarios de

Portugal: »Besonders bemerkenswert ist für uns die schöne *Pleurotoma Gervaisi* Véz., indem unser Museum bereits seit längerer Zeit einige Exemplare aus den Neogenschichten von Moräutsch in Oberkrain aufbewahrt, welche mit der Abbildung dieser Art vollständig übereinstimmen; nach Mitteilung des Herrn Prof. Suess befinden sich im Museum zu Laibach eine größere Anzahl schöner Exemplare derselben Art.«

Bei Moräutsch kommt jedoch *Pereiraïa Gervaisi* Véz. nicht vor, sondern die unten als neue Form zu schildernde große *Melongena*. Der wahre Fundort der erstgenannten Konchylie, St. Bartelmä in Unterkrain, wurde mir von dem um die Landeskunde Krains so hoch verdienten Karl Deschmann richtig angegeben und konnte ich auf Grund zahlreicher dort von mir aufgesammelter und mir später von Herrn Rudež von Ivandol bei St. Bartelmä eingesandter Exemplare 1884 manches über die Bildung der Schale, insbesondere über jene der eigentümlichen kallösen Stacheln der *Pereiraïa* feststellen,[1] während es Herrn F. Kinkelin 1891 möglich war, an seinem Materiale vom selben Fundorte Details über die Bildung des Mundsaumes festzustellen,[2] die allerdings schon 1886 durch J. Almera und A. Bofill an Exemplaren aus der Umgebung von Barcelona beobachtet worden waren.[3] Ausführlich habe ich dann 1895 auf Grund weiteren, zu Ivandol bei St. Bartelmä aufgesammelten Materials über die Gestaltung des Gehäuses und die systematische Stellung der *Pereiraïa Gervaisi* Véz. berichtet, indem ich in letzterer Hinsicht besonders auf die mannigfachen Ähnlichkeiten hinwies, welche *Pereiraïa* mit *Struthiolaria* verbinden.[4]

---

[1] Hoernes und Auinger, Die Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie, 4. Lieferung, Wien 1884, p. 169, Taf. XX, Fig. 8 bis 15.

[2] F. Kinkelin, Neogenbildungen westlich von St. Bartelmä in Unterkrain. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt, 1891, p. 401, Taf. V und VI.

[3] J. Almera und A. Bofill, Molluscos fósiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña. Boletin de la Comisión del Mapa géologica de España, Madrid, T. XIII, 1868, p. 18, Taf. XII des Separatabdruckes.

[4] R. Hoernes, *Pereiraïa Gervaisi* Véz. von Ivandol bei St. Bartelmä in Unterkrain. Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien, Bd. X, Heft I, 1895, mit 2 Tafeln.

Während sonach das Vorkommen der *Pereiraïa Gervaisi* in Unterkrain seit längerer Zeit Gegenstand eingehender Erörterung war, konnte erst vor kurzem, angeregt durch das von Hofrat Ritter v. Guttenberg dem geologischen Institut der Universität Graz geschenkte Gehäuse, klargestellt werden, wieso 1867 das Vorkommen der *Pereiraïa* zu Moräutsch in Oberkrain behauptet werden konnte. Über meine Bitten bemühte sich zunächst Hofrat v. Guttenberg selbst, den genauen Fundort der Schnecke, die er vor Jahren als angeblich von Trojana stammend, von einem Forstwart erhalten hatte, zu ermitteln, jedoch vergebens, da sowohl jener Forstwart als auch seine Frau seither verstarben. Nun sah ich Anfang Dezember 1904 zahlreiche, allerdings meist ziemlich stark beschädigte Exemplare derselben Schnecke mit der Fundortsangabe St. Bartelmä im Laibacher Museum. Meine Vermutung, daß hier eine Fundortsverwechslung vorliege und der wahre Fundort bei Moräutsch in Oberkrain zu suchen sei, konnte bei der Ungunst der Jahreszeit nicht sofort geprüft werden. Herr Dr. Schoeppl, welcher sich eifrig für die Geologie und Paläontologie Krains interessiert, versprach mir jedoch, gelegentlich in jener Gegend Nachschau zu halten. Der genannte Herr brachte mir in der Tat im Frühjahr 1906 eine Anzahl von Bruchstücken der unten als *Melongena Deschmanni* zu schildernden Konchylie nach Graz, welche von einem Schurfbau der Littaier Gewerkschaft bei Soteska, Moräutsch N., stammen. Unter diesen Bruchstücken befand sich auch der Schnabel eines *Mytilus Haidingeri* M. Hoern. Wir erhalten auf diese Weise erstlich die Sicherstellung des Vorkommens der *M. Deschmanni* in der Gegend von Moräutsch, zweitens aber auch die Bestimmung des geologischen Alters dieser Form, welche in den Grenzschichten zwischen Oligocän und Miocän auftritt, die meistens als »aquitanisch«, von Stur aber als »Sotzkaschichten in mariner oder brackischer Form«[1] bezeichnet werden. Es mag hier bemerkt sein, daß Stur aus diesen Schichten von Hörberg in Untersteiermark auch *Pyrula Lainei* Bast. nennt, und zwar nach Angabe Zollikofer's, der sich wieder auf Bestimmungen von M. Hoernes und Rolle

[1] Stur, Geologie der Steiermark, p. 541.

beruft.[1] Vermutlich handelt es sich auch hier um ein Vorkommen der unten als *M. Deschmanni* zu beschreibenden Form. Jedenfalls stammen die Vorkommnisse aus Oberkrain und Untersteiermark aus demselben Horizont, aus welchem vor wenigen Jahren (1900) Ludwig Erdős eine nahestehende Form als *Pyrula (Melongena) Semseyiana* beschrieben hat.[2]

Auf die Beziehungen der *Melongena Semseyiana* zu den übrigen Formen des vielgestaltigen Kreises der *M. Lainei* soll später zurückgekommen werden; hier möge nur bemerkt sein, daß die Form von Pomáz früher von K. F. Peters und A. Koch mit *Pyrula Lainei* Bast. identifiziert wurde. Peters gibt 1857[3] als mitvorkommend an:

Cerithium margaritaceum Lam.
» *plicatum* Lam.
Melanopsis impressa Krauss.
Nerita picta Fér.
Buccinum sp. ähnlich *baccatum*.
Turritella sp.
Venus Brocchi.
Ostrea sp.

Eine vollständigere Liste veröffentlichte A. Koch 1876;[4] L. Erdős endlich gibt folgende Konchylien als in Gemeinschaft mit *M. Semseyiana* vorkommend an:

Mytilus Haidingeri Hoern.
Cyrena Brongniarti Bast.
» *semistriata* Desh.
Panopaea Héberti Bosqu.

---

[1] Theobald v. Zollikofer, Die geologischen Verhältnisse des südöstlichen Teils von Untersteiermark. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt, 12. Bd., 1861 und 1862, III. Heft, p. 341.

[2] Ludwig Erdős, Eine neue *Pyrula*-Spezies aus den jüngeren Tertiärschichten von Pomáz. Földtany-Közlöny, 1900, p. 296.

[3] K. F. Peters, Geologische Studien aus Ungarn. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt, 8. Bd., 1857, p. 321.

[4] Anton Koch, A Dunai Trachytcsoport jabbarti részének földtani leirása. II. Pomáz vidéke, p. 82. M. T. Akad. Math. és Természettud osztályának kindványa, 1876 (zitiert nach Ludwig Erdős).

Lucina Héberti Desh.
Arca diluvii Lam.
Cerithium papaveraceum Bast.
Turritella communis Risso.
» *Beyrichi* Hofm.
» *bicarinata* Eichw.
Potamides margaritaceus Brocc. var. *calcarata* Grat.
» » » » *monilifera* Grat.
» *submargaritaceus* A. Braun.
» *plicatus* Brug. var. *papillatus* Sandb.
» » » » *intermedius* Sandb.
Oliva clavula Lam.
Melanopsis Hantkeni Hofm.
Murex rudis Bors.
Natica crassatina Desh.
Sigaretus clathratus Rech.

Ich habe diese Liste hier vollständig wiedergegeben, weil sie am besten geeignet ist, über das geologische Alter der *M. Semseyiana* Aufschluß zu geben.

Melongena (Pyrula) Lainei Bast., von welcher Basterot bei Aufstellung seiner Art angibt, daß sie zu Saucats, Léognan, Merignac und Dax vorkomme, scheint im südwestlichen Frankreich sowohl in oligocänen wie in untermiocänen Schichten aufzutreten. Als Typus der *M. Lainei* ist offenbar das von Basterot von Saucats zur Abbildung gebrachte Gehäuse anzusehen.[1] Grateloup hat 1840 eine größere Zahl von Exemplaren der *Pyrula Lainei* von verschiedenen Fundorten abgebildet und auch mehrere Varietäten dieser Art unterschieden, so var. *nodifera*,[2] var. *cornigera*[3] und var. *resecata*.[4] Leider lassen die unzureichenden, von keiner Beschreibung unterstützten Abbildungen Grateloup's nicht

---

[1] Basterot, Description géologique du bassin tertiaire du sud-ouest de la France, 1825, p. 67, Pl. VII, Fig. 8.

[2] Grateloup, Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour (Atlas), 1840, Pl. I (26), Fig. 2.

[3] Grateloup, ibidem, Pl. II (27), Fig. 2, und Pl. III (28), Fig. 14.

[4] Grateloup, ibidem, Pl. III (28), Fig. 13.

erkennen, ob diese Formen, auf welche später zurückzukommen sein wird, als bloße Varietäten der *M. Lainei* oder als eigene Formen zu betrachten sind. Manche der abgebildeten Gehäuse, so insbesondere das als var. *cornigera* auf Taf. III (Fig. 14) von Grateloup zur Anschauung gebrachte, würden meines Erachtens vielleicht mit gleichem Rechte von *M. Lainei* getrennt werden wie *M. Semseyiana*. Eine selbständige, aber in näherer Beziehung zu dem Formenkreis der *M. Lainei* stehende Form ist jedenfalls auch die dornenlose *Melongena (Pyrula) stromboides* Grat., welche Dollfus zu *M. cornuta* Ag. ziehen wollte. Eine genauere Untersuchung und Beschreibung dieser französischen Formen wäre um so mehr zu wünschen, als sie, wie schon oben bemerkt, in mehreren Horizonten aufzutreten scheinen.

In Italien kommt außer *M. Lainei* Bast. selbst, welche Form Bellardi aus den Colli torinesi (mioc. med.) und von Vico bei Mondovi (mioc. med.?) anführt,[1] noch eine bizarre Type aus dem vielgestaltigen Formenkreis vor, der uns hier beschäftigt. Es ist dies *Pyrula (Myristica) basilica* Bell. von Dego, Casinelle (mioc. inf.), eine Form, die sich durch bauchige Gestalt, ungemein niedrige Spira und überaus kräftige Stachelentwicklung auszeichnet.[2] Sie übertrifft noch weit die ähnliche Verhältnisse aufweisende *M. Lainei* var. *cornigera* Grat., wie sie Grateloup's Figur 2 der Tafel I (26) seines Atlasses zur Ansicht bringt und stellt das Extrem der vielgestaltigen Gruppe der *M. Lainei* in Bezug auf niedriges Gewinde und breite, gedrungene Gestalt dar, während die unten zu schildernde *M. Deschmanni* sich von allen anderen Formen der Gruppe durch ihr hohes, treppenförmig abgesetztes Gewinde unterscheidet.

Der Formenkreis der *M. Lainei* Bast. scheint, soweit es wenigstens die bisherigen Erfahrungen zu beurteilen gestatten, auf die oberen oligocänen und die unteren miocänen (aquitanischen) Schichten beschränkt zu sein. In einem geologisch

---

[1] L. Bellardi, I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, I, 1872, p. 159.

[2] L. Bellardi, l. c., p. 158, Tav. X, Fig. 4, 5.

jüngeren Horizont erscheint eine derselben Gattung angehörige, gleichfalls durch Größe und starke Stacheln ausgezeichnete Form, die *Melongena (Pyrula) cornuta* Ag., welche früher durch Basterot, Defrance, Deshayes, Dujardin und Grateloup mit der lebenden *Melongena (Murex) melongena* L. vereinigt wurde, bis Agassiz 1843 ihr den angeführten, seither in der Literatur eingebürgerten Namen gab. Dieser Form widmete G. F. Dollfus eine eingehende Abhandlung,[1] in welcher er erstlich die Geltung des 1817 von Schuhmacher aufgestellten Gattungsnamens *Melongena* verteidigt, sodann die Synonymie und Vielgestaltigkeit der *M. cornuta* Ag. darlegt sowie ihre geologische Verbreitung und ihre Beziehungen zu rezenten Formen, namentlich zu *M. melongena* L. sp. *(Murex)* = *M. fasciata* Schum. des Antillenmeeres und zu *M. patula* Brod. et Sow. des Pazifischen Ozeans erörtert. Den lichtvollen Darstellungen des genannten Autors hätte ich nichts hinzuzufügen, wenn ich nicht auf Grund der Untersuchung der Verwandtschaftsverhältnisse der *M. Deschmanni* zu der vielgestaltigen Gruppe der *M. Lainei* mich gezwungen sehen würde, gegen die von Dollfus ausgesprochene Behauptung, daß *Melongena* weder im Eocän noch im Oligocän Europas Vorläufer aufzuweisen hätte, Stellung zu nehmen. Dollfus sagt: »Les *Melongena* n'ont pas d'ancêtres dans l'éocène du bassin de Paris; le deux Pyrules admises par Deshayes: la *Pyrula subcarinata* Lam. et la *P. bulbus* Brand sp. n'appartiennent pas au même groupe«; ferner: »Rien non plus d'analogue au *Melongena* dans l'oligocène d'Europe«.

Ich möchte nun weniger Gewicht darauf legen, daß M. Cossmann in seinem Katalog der eocänen Konchylien des Pariser Beckens[2] nicht weniger als sieben Vertreter der Gattung *Melongena* Schum. anführt, und zwar eine Form als

---

[1] Gustave F. Dollfus, Une coquille remarquable de faluns de l'Anjou. *Melongena cornuta* Ag. sp. *(Pyrula)*. Bulletin de la Société d'Études scientifique d'Angers, 1887, 34 S., 4 T.

[2] M. Cossmann, Catalogue des coquilles fossiles de l'eocène des environs de Paris, IV. fasc., 1889 (Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique, T. XXIV), p. 163—165.

der ersten Sektion (*Myristica* Swainson) und sechs Formen als der zweiten Sektion (*Pugilina* Schum.) angehörig, nämlich:

Melongena (Myristica) minax Soland.
» *(Pugilina) Laubrierei* n. sp.
» » *subcarinata* Lam.
» » *muricoides* Desh.
» » *ditropis* (Bayan).
» » *interposita* (Desh.).
» » *abbreviata* Lam.

Die Zugehörigkeit einzelner dieser Formen zu *Melongena* scheint mir zweifelhaft, *M. Laubrieri* Cossmann wird vielleicht besser zu *Hemifusus* zu stellen sein und auch *M. interposita* Desh. besitzt Eigentümlichkeiten, um derentwillen Cossmann selbst bezweifelt, daß sie eine *Melongena* (beziehungsweise *Pugilina*) sei. Zweifellos scheint es mir aber, daß der vielgestaltige oligocäne und untermiocäne Formenkreis der *Pyrula Lainei* Bast. zu *Melongena*, und zwar zu dieser Gattung im engeren Sinne gehöre sowie daß einige Formen dieser Gruppe geradezu nähere Stammesverwandtschaft mit *M. cornuta* Ag. vermuten lassen. Ist diese Annahme richtig, so würde es überflüssig sein, die Ableitung der *M. cornuta* von Formen des amerikanischen Alttertiärs in Betracht zu ziehen, wie dies Dollfus mit folgenden Worten tut: »Peut-être est-ce dans les terrains éocènes d'Amérique que le *Melongena cornuta* Ag. a pu se préparer au voisinages des formes bizarres comme:

Lacinia alveolata Conrad (*Pyrula Smithi* Lea).
Cornulina armigera Conrad (*Fusus Taitii* Lea).
» *crassicornuta* Conrad (Alabama).«

Ich will aber auf alle diese Fragen der Beziehungen und der von mir vermuteten Stammesverwandtschaft der beiden Gruppen der *M. Lainei* Bast. und der *M cornuta* Ag. erst nach der Schilderung der *M. Deschmanni* und nach Erörterung der übrigen ihr nahestehenden Formen der Gruppe der *M. Lainei* zurückkommen.

Beschreibung der *Melongena Deschmanni.*

Ich lege der Schilderung dieser neuen Form, welche ich zu Ehren Karl Deschmann's, der sich in so ausgezeichneter Weise um die Landeskunde Krains verdient gemacht hat, mit seinem Namen belege, das große Exemplar zu Grunde, welches die geologische Sammlung der Universität Graz Herrn Hofrat Hermann Ritter v. Guttenberg verdankt. Es ist ziemlich wohl erhalten, doch ist die Spitze des Gewindes abgerieben und auch die Basis beschädigt, so daß die Höhe des ganzen Gehäuses noch etliche Millimeter mehr betragen haben mag, als die Abmessung ergab, nämlich 134 *mm*. Auch die Breite kann nicht genau bestimmt werden, da der äußere Teil der Mündung stark beschädigt ist, es dürfte die Breite über 90 *mm* betragen haben, wovon freilich ein guter Teil auf die gewaltigen, an der Schlußwindung bis 18 *mm* hohen Stacheln entfällt. Würden diese fehlen, so würde die schlanke Gestalt der in Rede stehenden Form viel auffallender sein, als sie es ohnedies ist.

Die Schale besteht, abgesehen von den abgeriebenen Embryonalwindungen, aus fünf sehr rasch anwachsenden, treppenförmig abgesetzten Umgängen von dreieckigem Querschnitt. Der über dem stacheltragenden Kiel gelegene Teil dieser Umgänge ist nahezu flach und, abgesehen von den Zuwachsstreifen, nur durch zwei starke, lamellenartig hervortretende Spiralreifen in unmittelbarer Nachbarschaft der Stachelkrone geziert. Die oft recht stark hervortretenden Zuwachsstreifen verursachen stellenweise eine grobe und unregelmäßige Zähnelung dieser Spiralreifen. Die Stachelkrone, welche die beiden letzten Umgänge des Gehäuses schmückt, ist auf den oberen Windungen noch nicht in gleicher Weise entwickelt. Die oberen drei Mittelwindungen tragen viel schwächere Knoten, auf der obersten Mittelwindung sind sie lediglich als in der Mitte etwas angeschwollene Längswülste entwickelt, welche von Naht zu Naht reichen, auf den beiden folgenden Windungen treten allmählich die Knoten deutlicher hervor, während ihre Fortsetzung auf dem ober dem Kiel gelegenen flachen Teil der Umgänge rasch, etwas langsamer hingegen auf dem gewölbten, gegen die Basis eingezogenen unteren Teil der Windungen verschwindet.

Der unter dem Kiel gelegene, größere Teil der Umgänge ist an den drei oberen Mitelwindungen mit kräftigeren Spiralreifen bedeckt, während auf der vorletzten Windung diese Spiralskulptur allmählich zurücktritt, dafür aber die Knoten sich zu starken Stacheln ausbilden. Die Schlußwindung zeigt die Stachelentwicklung besonders stark, während die Querskulptur hier sehr schwach wird und nur gegen die Basis etwas deutlicher hervortritt. Im unteren Drittel der Schlußwindung treten dann, wie bei so vielen Formen der Gattung *Melongena*, den starken oberen Stacheln in ihrer Stellung entsprechende schwächere Dornen auf. Beide Stachelreihen sind vollkommen massiv, durch Schalensubstanz gänzlich ausgefüllt, so daß das an sich durch die Dicke der Schale kräftige Gehäuse noch mehr an Schwere gewinnt.

Die Mündung ist ausgesprochen dreieckig, sie endet an der Basis in einen mäßig langen, gedrehten Kanal. Die Innenlippe ist schwielig verdickt und zumal ihr oberer Teil zu einem kräftigen Callus entwickelt, ihr unterer, an dem von Hofrat v. Guttenberg geschenkten Exemplar teilweise weggebrochener, lamellöser Teil verdeckte größtenteils den infolge der Beschädigung jetzt offen daliegenden ziemlich weiten Nabel. Die Spindel ist stark gedreht. Die Außenlippe ist an dem beschriebenen Exemplare weggebrochen, es fehlen, an der Stelle der Stachelkrone gemessen, etwa 30 *mm* des letzten Umganges. Die Schalendicke des Bruchrandes beträgt in der Mitte der Schlußwindung 5 *mm*, in der Nähe des stacheltragenden Kieles ist die Schale noch viel kräftiger, 11 *mm* und darüber stark.

Die verwandten Formen der Gruppe der *Melongena (Pyrula) Lainei* Bast. unterscheiden sich von *M. Deschmanni* durch folgende Merkmale:

M. Lainei Bast. selbst, als deren Type das von Basterot Pl. VII, Fig. 8, zur Abbildung gebrachte Gehäuse von Saucats zu betrachten ist, hat ein viel kürzeres, nicht treppenförmig abgesetztes Gewinde, schwächere Stachelkrone, kräftigere Spiralskulptur und zumal auf dem konischen, über dem stacheltragenden Kiel gelegenen Teil der Umgänge vier kräftige Querreifen.

M. Lainei var. *nodifera* Grat. (Grateloup, Atlas, Pl. I, Fig. 2) von Dax ist noch gedrungener als *M. Lainei*, die einzelnen Umgänge der Spira sind kaum von einander abgesetzt und fallen wie bei *M. cornuta* Ag. oder *M. basilica* Bell. fast in eine Ebene.

M. Lainei var. *cornigera* Grat. (Grateloup, Atlas, Pl. II, Fig. 2, und Pl. III, Fig. 14) von Dax, Saint Paul, steht der *M. Deschmanni* durch die treppenförmig abgesetzten Windungen, und die starke Entwicklung der Stacheln sowie durch die dreieckige Mündung, die stark gedrehte Spindel und den weiten, nur teilweise von der kallösen Innenlippe bedeckten Nabel näher als die typische *M. Lainei* Bast. oder die var. *nodifera* Grat., aber auch hier ist die Spira noch weit niedriger und die Querskulptur stärker, ferner sind die Stacheln zahlreicher und schwächer, der Kanal aber kürzer als bei der oben geschilderten Form aus Oberkrain.

M. Lainei var. *resecata* Grat. (Grateloup, Atlas, Pl. III, Fig. 13) steht der var. *cornigera* Grat. sehr nahe, zeigt dieselbe Skulptur wie diese, besitzt aber noch gedrungenere Gestalt und entfernt sich demgemäß noch mehr von *M. Deschmanni*.

Melongena (Pyrula) stromboides Grat. (Grateloup, Atlas, Pl. II, Fig. 3) von Dax, Saubrigues, wurde wie noch zu erörtern sein wird, von Dollfus zu *M. cornuta* Ag. gerechnet, dürfte aber eher in die Gruppe der *M. Lainei* gehören und in dieser die stachellose Variation repräsentieren, welche sowohl bei *M. cornuta* Ag. als bei *M. Melongena* L. auftritt. Gegen die Einreihung bei *M. cornuta* Ag. scheint mir — soweit das eben aus der bloßen Betrachtung der Grateloup'schen Abbildung beurteilt werden kann — die kräftige Spiralskulptur zu sprechen. Von *M. Deschmanni* unterscheidet sich *M. stromboides* durch niedrige Spira, gerundete, kiellose Umgänge und den gänzlichen Mangel der Knoten.

Melongena (Myristica) basilica Bell. (Bellardi, I Moll. d. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, 1, 1872, p. 158, Tav. X, Fig. 4, 5) von Dego, Casinelle, besitzt eine überaus gedrungene Gestalt mit weit ausladenden, kantigen Umgängen, sehr niedriges Gewinde, dessen Umgänge nahezu in eine Ebene fallen, da eben nur die über dem Kiele gelegenen Windungs-

teile sichtbar bleiben. Die Spiralskulptur ist sehr kräftig, desgleichen die Entwicklung der Stacheln. *M. basilica* stellt das kürzeste und bauchigste Extrem der Gruppe *M. Lainei* dar, geradeso wie *M. Deschmanni* die am meisten gestreckte, geradzu skalaride Form.

Melongena Semseyiana Erdős (Földtany Közlöny, XXX, 1900, p. 296, T. I) aus dem Aquitanien von Pomáz gleicht der das geologische Alter teilenden *M. Deschmanni* durch den nahezu ebenen oberen Teil der treppenförmig abgesetzten Windungen, trägt aber eine viel kräftigere Querskulptur, welche jener der *M. Lainei* Bast. gleicht und sich zumal durch das Vorhandensein von vier kräftigen Querreifen auf dem oberen Teile der Umgänge, zwischen Naht und Stachelkrone, auszeichnet. *M. Semseyiana* ist ferner viel weniger schlank, besitzt bauchigere Umgänge, schwächere Stachelknoten und zeichnet sich vor allem durch weite viereckige Mündung, fast gerade Spindel und schwachen, durch die wenig verdickte Innenlippe ganz bedeckten Nabel aus.

Bemerkungen über die Beziehungen der mittelmiocänen *Melongena cornuta* Ag. und der rezenten *Melongena melongena* L. zu der Gruppe der *Melongena Lainei* Bast.

Dollfus hat, wie bereits in der Vorbemerkung erwähnt, von *M. cornuta* Ag. angegeben, daß ihm eocäne und oligocäne Vorläufer dieser miocänen Form in Europa unbekannt seien und daß dieselbe vielleicht von den bizarren Formen des amerikanischen Eocäns *Lacinia* und *Cornulina* abzuleiten sei. Der Zusammenhang der miocänen *M. cornuta* Ag. mit der rezenten *M. (Murex) melongena* L. = *M. fasciata* Schum. des Antillenmeeres wird, abgesehen von der großen Ähnlichkeit der Gehäuse, welche auch dieselben Variationen in Bezug auf die Entwicklung der Schalenornamentik aufweisen, durch das Vorhandensein eines Bindegliedes bezeugt: der *M. subcornuta* Heilprin aus dem Pliocän von Florida.

Hinsichtlich der Variation der *M. cornuta* Ag. verweist Dollfus zunächst auf die Unterscheidung von drei Formen durch Bardin, welche verschiedene Entwicklung der Stacheln aufweisen, nämlich:

1. Die Form mit stark entwickelten Stacheln, die Type der *Pyrula cornuta* Ag. = *P. melongenoides* Millet;

2. Zwischenform mit schwächeren Stacheln, für welche Dollfus die Bezeichnung var. *semispinosa* vorschlägt;

3. Form von längerer Gestalt, ohne Stacheln: die *Pyrula denudata* Millet, die var. *inermis* Bardin und *P. stromboides* Grat.

Pyrula stromboides Grat. von Dax, Saubrigues, gehört indessen, wie oben erörtert, in den oberoligocänen und untermiocänen Formenkreis der *M. Lainei* und stellt die verlängerte, bis auf die Spiralreifen glatte, stachellose Form dieser Gruppe dar.

Dollfus beschreibt aber auch noch eine weitere sehr interessante Varietät der *M. cornuta* Ag. als var. *patuloidea* auf Grund eines sehr großen, vollkommen stachellosen Gehäuses aus der Touraine. Dieses Exemplar, das er (l. c., Pl. III) zur Abbildung bringt, zeichnet sich, abgesehen von der großen Übereinstimmung in den allgemeinen Umrissen, mit der lebenden *M. patula* Brod. et Sol. durch einen ungemein starken Callus des oberen Teiles der Innenlippe aus.

Die von Dollfus gebotenen Darlegungen über die Variation der miocänen *M. cornuta* Ag. erfahren eine gute Erläuterung durch die Abbildungen, welche er (l. c., Pl. II) von der typischen *M. melongena* L. und ihren Varietäten: *denudata*, *multispinosa* und *semispinosa* gibt. Er bemerkt ferner, daß die *M. patula* Brod. et Sol. von der pazifischen Westseite des Isthmus von Panama, von der er (Pl. III) eine Abbildung der glatten Type gibt, ursprünglich als stachellos beschrieben worden sei, daß aber auch sie stachelige Formen aufzuweisen habe, die ihre nähere Verwandtschaft mit *M. melongena* L. bekunden.

Vergleichen wir diese Variationen der *M. cornuta* Ag. und ihrer lebenden Nachkommen mit der Mannigfaltigkeit des Formenkreises der *M. Lainei* Bast., wie er oben bei Besprechung der *M. Deschmanni* zur Vergleichung herangezogen wurde, so erkennen wir wohl, daß der mittelmiocäne und lebende Formenkreis unzweifelhaft mit dem untermiocänen und oligocänen in näherer Verwandtschaft steht. Ich möchte zur Stütze dieser Annahme darauf hinweisen, daß Dollfus selbst

in seiner Synonymie der *M. cornuta* erstlich *Pyrula minax* Grat. von Dax, Gaas und Lesbarritz (diese allerdings mit Fragezeichen), dann aber auch *Pyrula stromboides* Grat. von Dax, Saubrigues, als zu *M. cornuta* gehörig anführt. Was zunächst *Pyrula minax* Grat. anlangt, so bildet Grateloup auf Taf. I (26) seines Atlasses offenbar zwei ganz verschiedene Dinge unter einem Namen ab. Das Fig. 4 dargestellte Gehäuse gleicht, soweit es die unzureichende Abbildung zu beurteilen gestattet, mehr der *Pyrula clava* Bast., kommt daher für uns nicht weiter in Betracht. Das in Fig. 9 dargestellte Jugendexemplar hingegen könnte der ungenügenden Abbildung zufolge, die es nur von der Rückseite zur Ansicht bringt, ebensogut ein junges Gehäuse der *M. cornuta* wie der *M. Lainei* sein.

Bemerkt sei, daß auch die eigentümliche Form, welche Grateloup Pl. III (28), Fig. 12, als *Pyrula melongena* var. *rarispina* zur Abbildung bringt und welche Dollfus ebenfalls mit Fragezeichen unter den Synonymen von *M. cornuta* anführt, eher in den Formenkreis der *M. Lainei* zu gehören scheint. Der Name »*rarispina*« ist schlecht gewählt, denn die Dornen auf dem Kiele sind keineswegs selten, sondern im Gegenteil ungewöhnlich zahlreich, aber schwach entwickelt.

Ich habe 1890 in Gemeinschaft mit Auinger ein junges Gehäuse der *Melongena cornuta* Ag. von Vöslau besprochen und zur Abbildung gebracht,[1] weil dasselbe ein hohes, abgestuftes Gewinde, Längsrippen an Stelle der Knoten und kräftige Spiralskulptur aufweist. Heute möchte ich auf dieses Gehäuse als einen weiteren Beleg der Verwandtschaft der Formengruppen der *M. Lainei* und der *M. cornuta* hinweisen, einer Verwandtschaft, für welche allerdings der Nachweis insofern nicht unmittelbar erbracht ist, als die Bindeglieder selbst nicht in erwünschter Vollständigkeit vorliegen, welche aber doch mit sehr großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann angesichts der sehr großen und parallelen Mannigfaltigkeit der beiden Formenkreise.

---

[1] R. Hoernes und M. Auinger, Die Gasteropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe, 6. Lieferung, p. 247, Taf. XXVIII, Fig. 16.

Im Eocän scheint mir *Melongena (Fusus) subcarinatus* Lam. ein Vertreter der uns hier beschäftigenden Gruppe zu sein. Noch deutlicher als die genannte Form des Pariser Beckens, welche Cossmann mit Recht zu *Melongena* stellt, läßt dies die von Brongniart als *Fusus subcarinatus* bezeichnete Form aus den Basalttuffen von Ronca im Vicentinischen erkennen, für welche d'Orbigny den Namen *Roncanus* gegeben hat.

Ich glaube, daß weitere Untersuchungen die nähere Verwandtschaft der hier besprochenen Formen noch klarer werden erkennen lassen; insbesondere wäre eine solche Untersuchung hinsichtlich der mannigfachen, von Grateloup ohne nähere Beschreibung, nur auf Grund unzureichender Abbildungen aufgestellten Arten und Varietäten wünschenswert.

Bemerkungen über die geographische Verbreitung der lebenden *Melongenidae*.

Ich sehe mich veranlaßt, die Verbreitung der *Melongena*-Arten und einiger nahe verwandter Formen in den heutigen Meeren mit einigen Worten zu erörtern, weil Dollfus am Schlusse seiner Diskussion der *M. cornuta* gleichfalls das Auftreten der heutigen Vertreter dieser Gruppe bespricht und daran sehr beachtenswerte Erörterungen über die Beziehungen tertiärer Konchylien zu ihren lebenden Verwandten im allgemeinen knüpft.

Tryon,[1] welcher die »*Melongeninae*« als Subfamilie der *Buccinidae* betrachtet, erkennt eine einzige Gattung unter den lebenden Vertretern dieser Subfamilie an: *Melongena* Schum.; als Synonyme dieser Gattung führt er an: *Cassidulus* Ads., *Galeodes* Bolt., *Mancinella* Mus. Berl., *Myristica* Swn., *Pugilina* Schum. und *Volema* Bolt.

Fischer betrachtet *Melongena* als eine Gattung der Familie der *Turbinellidae*;[2] er nennt als Synonyme von *Melongena* im engeren Sinne *Cassidula* Humphrey fide Swainson und *Galeodes* Bolten fide Mörch und gibt als Verbreitung von

[1] George W. Tryon, Structural and systematic conchology. Philadelphia 1883, Vol. II, p. 134.

[2] Paul Fischer, Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Paris 1887, p. 621.

Melongena s. s. die Antillen und den Pazifischen Ozean, als Type *M. fasciata* Schum. = *Murex melongena* L. an. Von den tertiären Vorkommnissen rechnet er *M. Lainei* Bast. hieher, desgleichen *Cornulina armigera* Conr.

Als Untergattungen von *Melongena* führt Fischer hinsichtlich der rezenten Vorkommnisse *Pugilina* Schum. synonym mit *Volema* Bolten fide Mörch sowie *Myristica* Swn. an. Für *Pugilina* wird als Verbreitungsgebiet der Indische Ozean und als Type *M. paradisiaca* Reeve genannt, für *Myristica* der Indische Ozean und China sowie als Type *M. galeodes* Lam.

Als Untergattung von *Melongena* wird von Fischer ferner *Lacinia* Conr. aus dem Eocän von Alabama (Type *Lacinia alveolata* Conr.) bezeichnet und bemerkt, daß auch *Mayeria* Bell. aus dem Miocän von Piemont (Type *Mayeria acutissima* Bell.) sich an *Melongena* und die verwandten Gattungen anschließt.

Die Brüder Adams, welche für *Melongena* den Gattungsnamen *Cassidulus* Humphrey anwenden, geben hinsichtlich des Vorkommens an: »The *Cassiduli* are found chiefly in the Eastern Seas; a few, however, are from Mexico, the West Indies and California«.[1] Sie nennen nur acht Arten, welche sie auf *Cassidulus* selbst und auf dessen Untergattungen *Volema* und *Myristica* in folgender Weise verteilen:

Cassidulus Humphrey.

Cassidulus melongena L.
» *patulus* Brod. et Sow.

Subgenus **Volema** Bolt. (**Pugilina** Schum.)

Cassidulus (Volema) paradisiacus Reeve.
» » *pugilinus* Born.

Subgenus **Myristica** Swn.

Cassidulus (Myristica) asper Mart.
» » *bispinosus* Phil.

[1] Henry and Arthur Adams, The Genera of recent Mollusca. London 1858, I, p. 81.

Cassidulus (Myristica) bucephalus Lam.
» » *calcaratus* Dillw.

Ich möchte zunächst an der Hand der von Petit de la Saussaye[1] und Kobelt[2] gelieferten Daten (denn die Angaben Reeve's sind, wie noch zu zeigen sein wird, gerade für *Melongena* äußerst unzuverlässig) die geographische Verbreitung dieser Formen und einiger verwandter Typen erörtern. Von den durch die Brüder Adams aufgezählten acht Formen sind die beiden zuerst genannten, welche sich so nahe stehen, daß ihre Selbständigkeit von einzelnen Konchyliologen bezweifelt wurde, und welche zugleich mit der miocänen *M. cornuta* Ag. am nächsten verwandt sind, zu beiden Seiten des Isthmus von Panama heimisch. *M. melongena* L. bewohnt das Karaibische Meer (Reeve, Conch. icon., *Pyrula* Nr. 18, gibt irrig die östlichen Meere als Vaterland an), *M. patula* Brod. et Sow. findet sich im Pazifischen Ozean an der Westseite der Landenge von Panama bis nach Kalifornien hinauf.

An diese beiden Formen von *Melongena* s. str. reihen sich auch zwei von den Brüdern Adams zu *Hemifusus* gestellte Formen auf das innigste: *Hemifusus (Murex) corona* Gmelin aus dem Mexikanischen Meerbusen und *Hemifusus (Murex) Belcheri* Hinds von Kalifornien. Zu *M. corona* Gm. ist wohl auch *M. Belknapi* Petit[3] einzuziehen. Kobelt sieht mit Recht in *M. Belknapi* nichts als ein junges Exemplar der *M. corona* mit schwach entwickelten und mehr stachelförmigen Schuppen[4] und Petit selbst zieht infolge der Ausführungen Gould's seine Art ein.[5]

---

[1] Petit de la Saussaye, Nouvelle classification de coquilles vivantes placées par Lamarck dans son genre *Pyrule*. Journal de Conchyliologie, III, 1852, p. 140.

[2] Wilhelm Kobelt, Die Gattungen *Pyrula* und *Fusus* (in der Fortsetzung von Martini-Chemnitz, System. Conch. Kabinett), Nürnberg, 1881.

[3] Petit de la Saussaye, Notice sur une nouvelle espèce du genre Pyrule de Lamarck: *Melongena Belknapi*. Journal de Conchyliologie, III, 1852, p. 64, Pl. II, Fig. 2.

[4] W. Kobelt, a. a. O., p. 26.

[5] Journal de Conchyliologie, V (2. Sér., T. I), 1856, p. 38.

Die beiden von den Brüdern Adams zu *Volema* gestellten Formen sind im Indischen Ozean verbreitet. *M. paradisiaca* Reeve (= *Pyrum paradisiacum* Martini, *Pyrula nodosa* et *citrina* Lam.) ist ebenso häufig als veränderlich, zumal was die Entwicklung der Knoten auf der Kante der Windungen anlangt, welche bei Lamarck's *Pyrula nodosa* stark hervortreten, bei seiner *Pyrula citrina* aber fehlen. Auch *M. pugilina* Born. (*Murex vespertilio* Gm.) ist sehr veränderlich; sie zeigt bald kräftige, knotige Rippen auch auf den Schlußwindungen, bald treten dieselben dort stark zurück.

Von den vier *Melongena*-Arten, welche die Brüder Adams zu *Myristica* stellen, sind drei im Indischen Ozean zu Hause, eine im Mexikanischen Golf.

Im Indischen Ozean lebt erstlich *M. aspera* Mart., eine Form, welche mit *M. calcarata* Dillw. sehr nahe verwandt ist, ja geradezu nur eine stark variierende Form derselben darstellt. Kobelt erörtert die Mannigfaltigkeit dieser Formen, für welche er nach Reeve's Vorgang die Bezeichnung *Pyrula galeodes* Lam. verwendet, indem er den Vorgang Mörch's, auf den Martini'schen Namen zurückzugreifen, tadelt. Es wäre aber vielleicht doch zweckmäßiger, diesen anzuwenden, da die Lamarck'schen Namen *Pyrula galeodes*, *P. squamosa* und *P. angulata* augenscheinlich nur den Varietäten einer weit verbreiteten und häufigen Art gelten, die am besten als *M. aspera* Mart. zu bezeichnen wäre.

Von *M. bispinosa* Phil. bemerkt Kobelt: »Fundort unbekannt«; Petit hingegen gibt das Vorkommen im Mexikanischen Golf an. An dieser Angabe ist wohl schon aus dem Grunde nicht zu zweifeln, weil Petit in der Lage war, auf Grund eines von Lorgilliert mitgeteilten Exemplars die Beschreibung Philippi's zu ergänzen und eine bessere Abbildung zu bieten.[1] Gould behauptet (aber wohl mit Unrecht), daß *M. bispinosa* eine der Formen der vielgestaltigen *Purpura (Stramonita) Floridana* Gould sei.[2]

M. bucephala Lam. lebt, wie Lamarck selbst anführt, im Indischen Ozean. Chemnitz gibt die Nikobaren als Fund-

[1] Journal de Conchyliologie, III, 1852, p. 157, Pl. VIII, Fig. 3.

[2] Ebenda, V (2. Sér., T. I), 1856, p. 39, 40.

stelle an, Reeve hingegen nennt die Küsten von Mexiko. Weder Petit noch Kobelt scheinen Material zur Lösung dieser widerspruchsvollen Angaben besessen zu haben, denn sie begnügen sich, dieselben zu zitieren. Angesichts der bestimmt lautenden Heimatsangabe bei Chemnitz und der allgemeinen Unzuverlässigkeit der Reeve'schen Daten möchte ich an der von Lamarck angegebenen Verbreitung nicht zweifeln. Die Bestätigung derselben hätte deshalb besonderes Interesse, weil *M. bucephala* jedenfalls dem aquitanischen und untermiocänen Formenkreis der *M. Lainei* am nächsten steht. *M. bucephala* scheint eine der seltensten der lebenden *Melongena*-Formen zu sein.

M. calcarata Dillw., welche die Gebrüder Adams als selbständige Art nennen, gehört, wie schon oben bei *M. aspera* Mart. erwähnt wurde, in den Formenkreis dieser mannigfache Skulpturveränderungen zeigenden Art, die vom Roten Meere bis zu den Philippinen verbreitet und häufig ist.

Kobelt's Einteilung der Gattung *Pyrula* (= *Melongena* im weiteren Sinne) umfaßt außer den von den Gebrüdern Adams zu *Melongena* gebrachten Formen, deren geographische Verbreitung besprochen wurde, noch die Gattung *Hemifusus* Swn. Die Einteilung der Arten, welche Kobelt in die von ihm angewandten Untergattungen vornimmt, scheint mir in vieler Hinsicht zweckmäßiger als jene der Gebrüder Adams. Kobelt gruppiert die Arten in folgender Weise:

1. **Cassidulus** Humphrey (**Melongena** Schum.).

   P. melongena, patula, corona, Belcheri.

2. **Myristica** Swn.

   P. galeodes, bispinosa, anomala, pallida.[1]

3. **Pugilina** Bolt.

   P. pugilina, bucephala, morio. cochlidium.

[1] *Pyrula anomala* Reeve und *P. pallida* Brod. et Sow. müssen ausgeschieden werden, da sie gar nicht in die hier erörterte Gruppe gehören

4. **Volema** Bolt.
   P. paradisiaca.
5. **Hemifusus** Swn.
   P. colossea, tuba, ternatana, elongata, lactea.

Die nahe Verwandtschaft von *Hemifusus* und *Melongena* ist nicht zu bezweifeln; die Tiere, welche die Gehäuse beider Gattungen bewohnen, sind sehr ähnlich, besitzen übereinstimmende Zungenbewaffnung und mit Unrecht wurde von *Hemifusus* behauptet, daß ihm der Deckel fehle. Die von Kobelt angeführten *Hemifusus*-Arten sind auf den Indischen Ozean und die ostasiatischen Meere beschränkt; doch muß auf eine vielleicht eher zu *Hemifusus* zu stellende (von den Gebrüdern Adams auch dort eingereihte) Form hingewiesen werden, welche Kobelt bei *Pugilina* untergebracht hat: *Hemifusus (Murex) morio* L., deren Heimat der Atlantische Ozean ist, in welchem sie sowohl an der Ostseite (Senegambien) wie an der Westseite (Antillen) vorkommt. Eine andere in der Gestaltung der Schale zwischen *Pugilina* und *Hemifusus* stehende Form, welche von Kobelt bei der ersteren, von den Brüdern Adams bei der letzteren Gattung eingereiht wird, *Murex cochlidium* L., ist im Indischen Ozean zu Hause. Zu *Hemifusus* gehört ferner eine riesige Form, welche dem *Hemifusus colosseus* Lam. der ostasiatischen Meere an Größe nahezu gleichkommt: der australische *Fusus proboscidiferus* Lam., für welchen Fischer 1884 die Untergattung *Megalatractus* errichtete.

Kobelt's Zusammenfassung der Gattungen *Cassidulus (Melongena), Myristica, Pugilina, Volema* und *Hemifusus* ist jedenfalls zweckmäßig, unvorteilhaft ist nur die Verwendung des Lamarck'schen Gattungsnamens *Pyrula* für die ganze Gruppe, da dieser Name doch einer ganz anderen Abteilung zukommt, deren Typus *Bulla ficus* L. ist und für welche Swainson 1840 überflüssigerweise den Namen *Ficula* aufstellte. Kobelt's *Pyrula* entspricht der Familie der *Cassidulina* Troschel's (welche vielleicht besser als *Melongenidae* zu bezeichnen wäre), die durch Gestalt des Tieres wie namentlich durch die Bewaffnung der Zunge gut charakterisiert ist. Die überwiegende Mehrzahl der hieher gehörigen Formen lebt im

Indischen Ozean vom Roten Meer bis zu den ostasiatischen Inseln. Es scheint mir von besonderer Bedeutung, daß hier gerade die einfacher gestalteten, nicht mit starken Dornen und Stacheln verzierten Formen in größerer Zahl auftreten: die Angehörigen der Sektionen oder Untergattungen *Pugilina* und *Hemifusus*. Diese Formen erscheinen auch als die ältesten im europäischen Tertiär; so *Melongena (Pugilina) subcarinata* und *M. (P.) roncana* im Eocän, *M. (P.) Berti* und *M. (P.) aequalis* im Oligocän. Auf die genannten eocänen Formen wurde bereits oben hingewiesen; hinsichtlich der *M. Berti* Stan. Meunier von Etampes bemerkt Cossmann, daß er die Verschiedenheit dieser Form von *M. aequalis* von Gaas aufrecht erhalte und daß beide Formen, ebenso wie *M. subcarinata* Lamk., zur Sektion *Pugilina* gehören.

Diese größere Übereinstimmung der alttertiären *Melongena*-Formen Europas mit rezenten Typen des Indischen Ozeans und der ostasiatischen Meere scheint mir deshalb bemerkenswert, weil Dollfus in seiner mehrerwähnten Veröffentlichung über *M. cornuta* eine Zusammenstellung zahlreicher eocäner Arten der Gattungen *Triton*, *Fusus*, *Siphonalia*, *Tritonidea*, *Truncaria*, *Strombus*, *Rostellaria*, *Terebellum*, *Voluta*, *Ancillaria* und *Murex* aus französischen Lokalitäten gibt, welche mit lebenden ostasiatischen und indischen nahe verwandt sind (l. c. p. 27). Dollfus erinnert ferner daran, daß nach Sandberger[1] von 200 oligocänen Mollusken des Meeressandes im Mainzer Becken 61 Analogien mit lebenden Formen zeigen, welche in verschiedenen Meeren leben. Er gibt darüber folgende Zusammenstellung:

Arten, welche Formen des Mittelmeeres nahestehen 16
» » » » Indischen Ozeans nahestehen . . . 13
» » » Australiens nahestehen 13
» » » der amerikanischen Küsten des Stillen Weltmeeres nahestehen 5
Arten, welche Formen der Antillen nahestehen 4
» » » Patagoniens nahestehen 2

[1] Fridolin Sandberger, Die Konchylien des Mainzer Tertiärbeckens. 1863, p. 415 bis 420.

Andere Provinzen sind nur durch vereinzelte Analogien vertreten und keine einzige wird für den Senegal angegeben, eine Tatsache, welche Dollfus mit Recht sehr auffallend findet. Den anscheinenden Widerspruch zwischen den nahen Beziehungen zu der Fauna des Mittelmeeres und zu jener des Indischen Ozeans, welche Meere heute wenig Gemeinsames aufweisen, erklärt Dollfus zutreffend durch den Umstand, daß Sandberger mit größerer Leichtigkeit in der wohlbekannten Mittelmeerfauna Analogien finden konnte.

Dollfus stellt fest, daß im Eocän wie im Oligocän die Beziehungen zu dem Stillen Weltmeer, dem Indischen Ozean und den australischen Meeren vorherrschen, welche unter sich eine fast identische Fauna aufweisen. Er macht sodann hinsichtlich der miocänen Bildungen Frankreichs darauf aufmerksam, daß in der Umgebung von Bordeaux manche subäquatoriale Formen auftreten, welche im Tal der Loire fehlen, ferner darauf, daß die miocänen Faunen der Touraine und des Bordelais die größten Analogien mit der heutigen Senegalfauna aufweisen. Er führt (l. c. p. 30) 17 einander sehr nahe stehende Formen der Touraine einerseits und des Senegal andrerseits an, lenkt dann die Aufmerksamkeit auf die nahen Beziehungen zu der rezenten Antillenfauna und zeigt, daß ebenso wie zwischen *Melongena melongena* L. und *M. cornuta* Ag. auch zwischen anderen Konchylien der Antillen einerseits, der Touraine andrerseits nahe Verwandtschaft besteht. Er leugnet aber keinerswegs die allerdings spärlicher vorhandenen Beziehungen der Tourainefauna zu jener des Indischen und Pazifischen Ozeans, für welche er auch (p. 31) einige Analogien anführt; doch macht er hinsichtlich einer der auffallendsten, der der miocänen *Tudicla rusticula* Bast. und der im Indischen Ozean lebenden *T. spirillum* L., darauf aufmerksam, daß die großen Embryonalwindungen der lebenden Form ähnlich wie bei *Voluta* zitzenförmig hervorragen und die Innenlippe der Mündung in Gestalt einer vorragenden Lamelle entwickt ist, Merkmale, die der fossilen Form fehlen und die eigentlich nicht mehr Art-, sondern schon Gattungseigentümlichkeiten bedeuten.

Dollfus gibt folgende Übersicht über die Beziehungen und die Entwicklung der europäischen Tertiärfaunen:

1° Évolution déplacée:

I. Faune éocène, analogie actuelle: Océan indochinois.
II. Faune oligòcene, analogie actuelle. Océan indoaustralien.

2° Évolution sur place:

I. Faune miocène, analogie méditerranéenne et sénégalienne.
II. Faune pliocène, analogie méditerranéenne et atlantique.

Es mag gestattet sein, für dieses auffallend verschiedene Verhalten der paläogenen und neogenen Tertiärbildungen die Erklärung zu suchen. Zur mesozoischen Zeit bestand eine unmittelbare Verbindung zwischen dem mediterranen europäischen und dem indopazifischen Gebiet. Das asiatische Mittelmeer Neumayr's, welches Suess später als Tethys bezeichnete, verband beide Regionen. Suess schildert eingehend im »Antlitz der Erde«, wie diese Verbindung aufgehoben wurde und wie das europäische Mittelmeer allmählich in seiner östlichen Ausdehnung eingeschränkt wurde. Aber noch an der Altersgrenze der beiden miocänen Mediterranstufen erstreckt sich das ersterbende Meer des Schlier weit nach Innerasien.[1]

Oft wurde als ein Merkmal der Fauna der ersten Mediterranstufe das Persistieren oligocäner Formen hervorgehoben. Diese Formen rühren offenbar aus jener Zeit her, in welcher die Verbindung mit der indopazifischen Region eine innigere war. Veränderte Nachkommen finden sich allerdings auch in der zweiten Mediterranstufe, deren Fauna zahlreiche Formen aufweist, welche nahe mit lebenden Typen der indopazifischen Region verwandt sind. Ich könnte hier auf so manche Arten aus den Familien der *Conidae*, *Pleurotomidae*, *Muricidae*, *Tritonidae* u. s. w. hinweisen, möchte mich aber auf ein paar Beispiele aus der Gruppe der *Strombidae* beschränken.

In den europäischen Miocänablagerungen ist die Gruppe der *Rostellaria (Gladius) dentata* Grat. weit verbreitet und durch zahlreiche nahestehende Formen vertreten, für welche manche Autoren besondere Arten errichteten, wie *Rostellaria lusitanica* Mayer, *R. ordalensis* Almera et Bofill, während

[1] E. Suess, Das Antlitz der Erde, II, p. 383; III, p. 373 bis 393.

Sacco es wohl mit mehr Recht vorzieht, die von ihm beschriebene Form von Termo fourà der Colli torinesi als *Gladius dentatus* var. *taurostricta* zu benennen und die Mayer'sche und die Almera-Bofill'sche Art gleichfalls nur als Varietäten der *Rostellaria dentata* Grat. zu betrachten. Die Gattung *Rostellaria* Lam. (= *Gladius* Klein) ist heute auf eine kleine Anzahl von Formen beschränkt, welche im Roten Meer, im Indischen Ozean und den ostasiatischen Gewässern leben, wie *Rostellaria curta* Sow., *R. curvirostris* Lam. u. a. Mit der letztgenannten Form wurde die miocäne *R. dentata* früher geradezu identifiziert, so von Basterot, Bonelli, Bellardi et Michelotti und Sismonda.

Die Beziehungen der lebenden und der fossilen *Rostellaria*-Formen deutet Sacco, welcher den Klein'schen 1753 aufgestellten Gattungsnamen *Gladius* für *Rostellaria* gebraucht,[1] in folgender Weise an:

Attualità	*G. curtus* (Sow.) — *G. curvirostris* (Lam.)
Tortoniano	*G. dentatus* var. { *ordalensis* (Alm. et Bof.) *lusitanica* (Mayer)
Elveziano	*G. dentatus* e var. *taurostricta*
Eocene	*G. maximus.*

Die Gattung *Rimella* Ag. ist im Miocän durch *Rimella decussata* Bast. vertreten, lebend durch die nahestehende, an den Philippinen vorkommende *R. crispata* Sow. Sacco[1] stellt die innigen Beziehungen zwischen der eocänen *R. fissurella* L., der oligocänen *R. integra* Koenen, der miocänen, verschiedene Verietäten aufweisenden *R. decussata* Bast. und der rezenten *R. crispata* Sow. durch ein ähnliches Schema dar, wie es oben für *Rostellaria* reproduziert wurde (l. c. p. 19).

Ein weiteres Beispiel bietet die Gattung *Terebellum* Klein dar. Im Miocän kommt *Terebellum subfusiforme* d'Orb. vor, welche Form Sacco von dem eocänen *T. fusiforme* Lam.

---

[1] Federigo Sacco, I Molluschi d. terr. terz. d. Piemonte e della Liguria. XIV. Strombidae, Terebellidae, Chenopidae ed Haliidae. Torino 1893, p. 15.

ableitet. Heute leben nahe verwandte Formen im Indischen Ozean und den ostasiatischen Meeren.

Diesen Beispielen möge ein anderes gegenübergestellt werden. Die Gattung *Halia* Risso (=*Priamus* Beck), welche Woodward zu den *Buccinidae*, Chenu zu den *Strombidae*, Tryon zu den *Pleurotomidae*, Fischer zu den *Conidae* stellt, während Sacco für sie eine eigene Familie der *Haliidae* aufstellt, umschließt eine einzige lebende Art: *Halia Priamus* Meuschen, welche die atlantischen Küsten von Cadix bis zum Senegal bewohnt. Die Gattung ist schon im europäischen Miocän durch *H. praecedens* Pantan. vertreten, sie findet sich ferner im Pliocän, aus welchem Brocchi eine der rezenten Form sehr nahe stehende als *Bulla helicoides* beschrieben hat, welche Sacco jetzt nur als Varietät der rezenten *H. Priamus* anerkennen will, während er die von mir und Auinger auf *H. helicoides* Brocc. bezogene miocäne Form als *H. praecedens* var. *vindobonensis* bezeichnet.

Es weist dieses letztere Beispiel deutlich darauf hin, daß zur Miocänzeit für die aufgehobenen älteren Verbindungen mit den östlichen Meeren neue eingetreten sind. Der Einfluß dieser neuen Verbindungen zeigt sich in der Einwanderung neuer Formen, welche in geringerem Grade schon während der ersten Mediterranstufe, dem Burdigalien Depéret's, in weit höherem aber zur Zeit der zweiten Stufe, des Vindobonien, eingetreten ist. Die ausgedehnte Transgression der zweiten Stufe in der Touraine kann geradezu als eine Invasion der Senegalfauna bezeichnet werden.

Der Unterschied der beiden Mediterranstufen in ihrer Fauna bedarf noch der näheren Aufklärung. Wir wissen, daß Vindobonien und Burdigalien nicht nur im Gebiete des heutigen Mittelmeeres und seiner mitteleuropäischen Erweiterungen, sondern auch an den Gestaden des Atlantischen Ozeans unterschieden werden können. Beide Stufen treten in der Gironde wie in der Umgebung von Lissabon auf, es handelt sich also bei der Erklärung ihres Unterschiedes in faunistischer Beziehung nicht um ein auf das Gebiet eines erweiterten Mittelmeeres beschränktes Phänomen und die Erkenntnis dieser Tatsache läßt die Erklärung um so schwieriger erscheinen. Dollfus

bemerkt am Schlusse seiner Betrachtungen über die Entfaltung der tertiären Fauna: »Quelle était donc la provenance de cette faune miocène si brillante? Nous ne le savons pas, de trop vastes surfaces terrestres sont encore inexplorées par les paléontologues, mais c'est à une étude plus développée encore de nos mollusques supérieurs qu'il faut s'adresser pour déterminer l'époque où certains bassins ont commencé à communiquer, se sont fermés ou ont changé de place. La connaissance de tous ces changements, de ces migrations de la vie, est du plus haut intérêt pour le géologue et c'est l'essence même philosophique de sa science.«

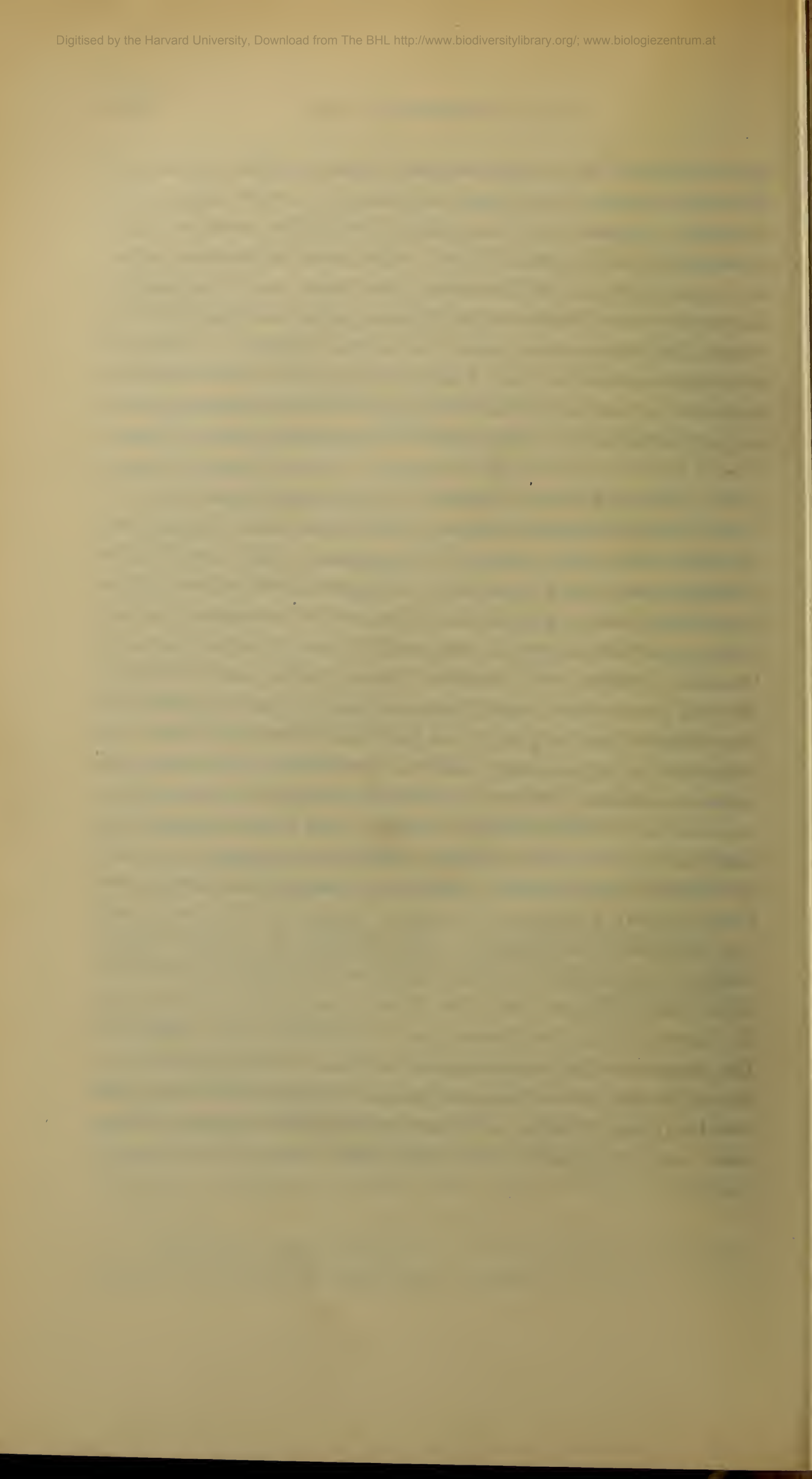
Wir müssen zugeben, daß wir heute noch weit davon entfernt sind, für die miocänen Stufen des Burdigalien und Vindobonien eine Beantwortung der von Dollfus aufgeworfenen Frage zu geben. Eine Andeutung aber, wo sie etwa ihre Lösung finden könnte, scheint mir dort zu finden möglich, wo Vorläufer der Fauna des Vindobonien in tieferen Schichten auftreten. Dies scheint in Nordafrika der Fall zu sein. Die beiden miocänen Mediterranstufen sind dort nach den Darstellungen von A. Brives gut wieder zu erkennen.[1] Die in Algerien durch Pomel auf Grund stratigraphischer Untersuchungen festgestellte Gliederung der Neogenablagerungen wurde durch genauere paläontologische Nachweise erwiesen und die Parallele mit den anderwärts unterschiedenen Stufen klargelegt. Brives gibt die von ihm ermittelte Einteilung in folgender Zusammenstellung:

Cartennien = Burdigalien Dép. = 1er étage méditerranéen.
Helvétien = Helvétien (sens. str.) + Tortonien = 2e étage méditerranéen.
Sahélien = Pontique.

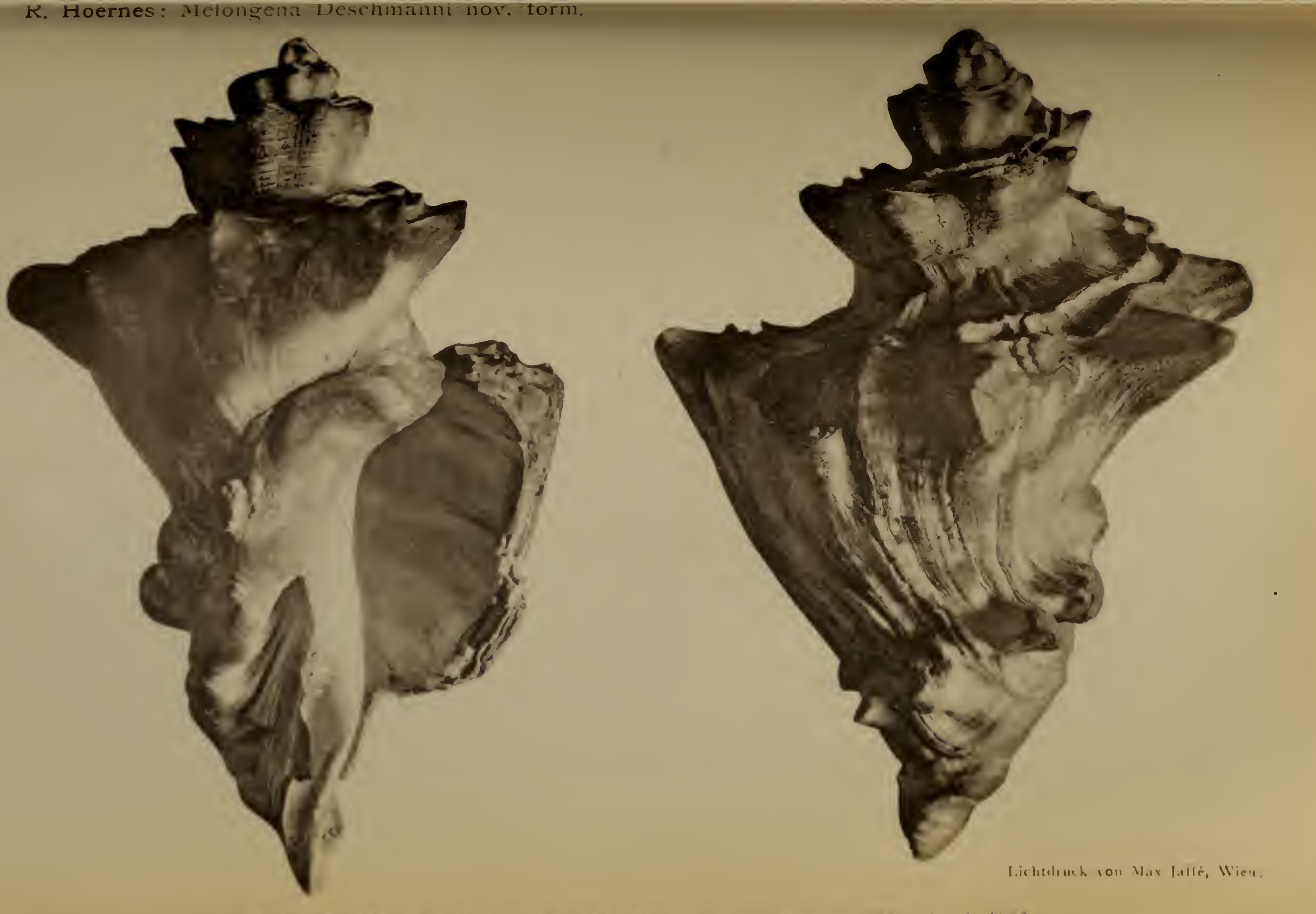
Im Cartennien, welches durch seine Fauna, zumal die *Pectines*, paläontologisch als Äquivalent der ersten Stufe so scharf charakterisiert ist, erscheint in allen Niveaus, sowohl in den tiefsten mit *Pecten praescabriusculus* wie in den höchsten, *Pereiraïa Gervaisi* Véz., eine Form, welche in

[1] A. Brives, Thèses présentées à la Faculté de Lyon: Les Terrains tertiaires du bassin du Chelif et du Dahra. Alger 1897.

Europa überall in den Schichten der zweiten Stufe auftritt und für den Horizont von Grund bezeichnend zu sein scheint. Ihr früheres Auftreten im Burdigalien Nordafrikas würde darauf hindeuten, daß in jenem Gebiet selbst oder doch einem nicht zu ferne gelegenen der Stammsitz der Fauna des Vindobonien zu suchen wäre. Leider ist die Gasteropoden- und Pelecypodenfauna des Cartennien noch zu wenig bekannt — Brives bemerkt nur, daß sie viele Analogien mit jener von Léognan darbietet —; vielleicht würde ihre genauere Untersuchung noch weitere Anhaltspunkte für das Vorhandensein älterer Stammformen der Vindobonientypen ergeben, die jedenfalls im Burdigalien Nordafrikas mit größerer Wahrscheinlichkeit zu vermuten sind als irgendwo anders. Zur Stütze dieser Hypothese sei noch auf den Umstand hingewiesen, daß die Brücke zwischen zwei im europäischen Neogen durch einen Hiatus getrennten Faunen gleichfalls in Nordafrika vorhanden zu sein scheint. Zwischen dem Miocän und Pliocän Europas liegt ein Intervall, welches an manchen Orten durch eine Erosionsepoche, an anderen durch Binnenablagerungen ausgefüllt ist. Dementsprechend ist auch die pliocäne Meeresfauna von der miocänen so verschieden, daß die unmittelbare Ableitung der ersteren von der letzteren schwierig erscheint. In Nordafrika aber ist die Kluft zwischen Miocän und Pliocän durch das Sahélien überbrückt, welches, wie Brives gezeigt hat, sich faunistisch vom Miocän wesentlich unterscheidet und einen miopliocänen, gemischten Charakter aufweist. Es scheint mir nun bemerkenswert, daß in jener Region, in welcher nachweislich die Umbildung der miocänen zur pliocänen Meeresfauna stattgefunden hat, aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Entwicklung der Fauna des Vindobonien sich ereignete. Die genauere Untersuchung der tertiären Faunen des westlichen Nordafrikas würde also noch am ehesten Licht über die von Dollfus gestellte und heute noch nicht zu lösende Frage nach der Provenienz der jungtertiären Faunen in Aussicht stellen.



R. Hoernes: Melongena Deschmanni nov. form.



Lichtdruck von Max Jaffé, Wien.